

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63251436
PUBLICATION DATE : 18-10-88

APPLICATION DATE : 07-04-87
APPLICATION NUMBER : 62085219

APPLICANT : MITSUBISHI KASEI CORP;

INVENTOR : SUZUKI YU;

INT.CL. : C08J 9/00 // B29C 55/02 B29K 23:00 B29K105:04 B29L 7:00

TITLE : PRODUCTION OF POROUS SHEET

ABSTRACT : PURPOSE: To facilitate the formation of a porous sheet excellent in appearance, feeling, strength, moisture permeability, flexibility, etc. and suitable for clothing, etc., by mixing a polyolefin resin with a filler and a specified plasticizer, melt-molding the mixture into a sheet and stretching this sheet.

CONSTITUTION: A polyolefin resin (A) (e.g., polyethylene) is mixed with a filler (B) (e.g., calcium carbonate or silica) and a plasticizer (C) comprising an α -olefin/dialkyl α,β -unsaturated dicarboxylate copolymer. The mixture is melt-molded, and the obtained sheet is stretched to produce a porous sheet. In this way, the formation of a porous sheet can be accomplished at a low stretch ratio, the stretch stress is low, low-temperature stretching is possible, and uniform stretching at a low stretch ratio is possible. Examples of component C include 10-12C α -olefin-dimethyl maleate copolymer.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

④日本国特許庁 (JP)

①特許出願公開

②公開特許公報 (A) 昭63-251436

⑤Int.Cl. ⁴	識別記号	序内整理番号	③公開 昭和63年(1988)10月18日
C 08 J 9/00	C E S	A-8517-4F	
// B 29 C 55/02		7446-4F	
B 29 K 23/00			
105/04			
B 29 L 7/00		4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全11頁)	

④発明の名称 多孔性シートの製造方法

④特 願 昭62-85219

④出 願 昭62(1987)4月7日

④発明者 備前 邦男 神奈川県横浜市緑区鶴志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合研究所内

④発明者 柏野 稔 神奈川県横浜市緑区鶴志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合研究所内

④発明者 鈴木 祐 神奈川県横浜市緑区鶴志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合研究所内

④出願人 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

④代理人弁理士 長谷川 一 外1名

明細書

1 発明の名称

多孔性シートの製造方法

2 特許請求の範囲

(1) ポリオレフィン系樹脂、充填剤および可塑剤を含有する組成物を溶融成形して得られるシートを延伸して多孔性シートを製造するに際し、可塑剤として、α-オレフィンと、β-不飽和カルボン酸ジアルキルエステルとの共重合体を用いることを特徴とする多孔性シートの製造方法。

3 発明の詳細な説明

(商業上の利用分野)

本発明は、多孔性シートの製造方法に関する。詳しくは、ポリオレフィン系樹脂、充填剤および可塑剤からなる組成物をシート状に成形し、該シート状物を延伸することにより、良好な外観と風合を有し、強度に優れ適度の透湿性を有する多孔性シートを製造する方法を提供するものであり、このような多孔性シートは衣料、包装材、電池セ

パレーク、押出材、衛生・医療用材等種々の用途に応用することができる。

(従来の技術およびその問題点)

従来より、ポリオレフィン樹脂に充填剤を配合し、溶融成形して得られたシートを一輪ないしふた輪に延伸する試みは、多孔性シートを製造する手段として數多く実施してきた。しかるに、これらのシートに於いては、一輪延伸物ではシート物性の異方性、特に継方向(延伸方向)の引張強度、更には表面強度に問題が残り、又二輪延伸物ではシート物性の異方性には問題ないものの、延伸性及び表面強度に問題があり、更に両者共に全般的に剛性が高い傾向があり、用途によつては欠点ともなっている。

シート物性の異方性や表面強度を改良する一つの方法としては、可能な限り低融点延伸を行い、多孔化を実現させることであり、またシートに柔軟性を付与する方法としては、低融点ポリマー、ゴム状物質、可塑剤あるいは界面活性剤を添加する方法が考えられるが、成形安定性及び多孔化、

特開昭63-251436(2)

延伸性、引裂強度や引張強度等の機械的性質、更には表面強度等の物性バランスを満足したものは未だ見い出されていない。

こうした従来の多孔性シートの欠点を改良する方法として、本発明人は特開昭57-47334にてポリオレフィン樹脂に充填剤と液状ポリタジエンあるいは液状ポリアセチレンを混合してなる組成物を、また特開昭58-15538にて板状低密度ポリエチレン樹脂と充填剤とポリヒドロキシ飽和炭化水素とを配合してなる組成物を用いることを提唱した。

更に、特開昭61-144331ではアジビン酸エステル等のポリエステル系あるいはエボキシ化大豆油等のエボキシ系可塑剤を使用する方法、特開昭62-10141ではトリグリセライドを用いる方法も提案されている。

しかしながら、これらの方法においてもフィルム強度、透湿性、外観・風合等の諸性質を全て満足するような多孔性シートを得るには至っていない。

(発明の目的)

本発明は溶融成形では良好なる押出性を有する他、特に優れた成形の安定性を示し、溶融成形して得られたシートの一軸延伸物では引裂強度や引張強度等の機械的性質と透湿性のバランスが良好で、一軸延伸物、二軸延伸物共に表面強度が強く、延伸性に優れ、特に低倍率延伸に於いては不均一延伸により生ずる延伸現象が非常に少なく、且つ柔軟性に富んだ多孔性シートを提供することを目的とする。

(発明の構成)

本発明の要旨は、ポリオレフィン系樹脂、充填剤および可塑剤を含有する組成物を溶融成形して得られるシートを延伸して多孔性シートを製造するに際し、可塑剤として、ヨーオレフィンと、 α,β -不飽和ジカルボン酸ジアルキルエステルとの共重合体を用いることを特徴とする多孔性シートの製造方法に存する。

以下、本発明を更に詳細に説明する。

本発明に用いられるポリオレフィン系樹脂としては高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、

3

4

板状低密度ポリエチレンが単独あるいは2種以上の混合物として用いられ、該ポリエチレンのメルトインデックスとしては0.01~1.0 g/10分 (ASTM D-1238-70)により190°C, 2.16 kgで測定) の範囲が好ましい。更には該ポリエチレンには高圧法により得られる分岐状低密度ポリエチレンが一部混入されてもよい。

また、結晶性ポリプロピレンも用いられる。結晶性ポリプロピレンとしてはプロピレンの単独重合体あるいはプロピレンと他のヨーオレフィンとの共重合体が単独または2種以上の混合物として利用される。これらのポリオレフィン樹脂には、常法に従って熱安定剤、紫外線吸収剤、帶電防止剤、顔料、發光剤等の添加剤を配合することができる。

充填剤としては、無機充填剤及び有機充填剤が使用され、無機充填剤としては炭酸カルシウム、タルク、クレー、カオリソ、シリカ、珪藻土、炭酸マグネシウム、硫酸カルシウム、水酸化アルミニウム、硫酸亜鉛、水酸化マグネシウム、硫酸カ

ルシウム、硫酸マグネシウム、硫酸チタン、アルミナ、マイカ、アスペスト粉、ガラス粉、シラスパルーン、ゼオライト、硅酸白土等が使用され、特に炭酸カルシウム、タルク、クレー、シリカ、珪藻土、硫酸バリウム等が好適である。

有機充填剤としては、木粉、パルプ等のセルロース系粉末等が使用される。これらは単独又は混合して用いられる。

充填剤の平均粒径としては、3.0 μ以下のが好ましく、1.0 μ以下のものが更に好ましく、5 μ以下のものが最も好ましい。粒径が大きすぎると延伸物の気孔の緻密性が悪くなる。充填剤の表面処理は、樹脂への分散性、更には延伸性の点で、実施されていることが好ましく、脂肪酸又はその金属塩での処理が好ましい結果を与える。脂肪酸又はその金属塩による表面処理量は、充填剤100重量部に対し、10重量部以下が好ましい。表面処理量が多いと、混練・混粒更には成形に於いて白煙が生じたり発泡があるので好ましくない。

5

6

特開昭63-251436(3)

本発明において可塑剤として使用する α -オレフィン- α 、 β -不飽和ジカルボン酸ジアルキルエステル共重合体は、 α -オレフィンと α 、 β -不飽和ジカルボン酸のジアルキルエステルとを、常圧に付いラジカル重合開始剤の存在下に溶液重合または無溶媒重合法にて、共重合させることによって得られ、その質量平均分子量は1,000～20,000の範囲のものが好ましい。

α -オレフィンの炭素数は、2～40の範囲のものが好ましく、特に2～20の範囲のものは、液状の共重合体を与える特に本発明における可塑剤としての効果が大である。

一方、 α 、 β -不飽和ジカルボン酸ジアルキルエステルの原料となるアルコールとしては炭素数1～40のアルコールが使用できるが、炭素数1～30のアルコール、例えばメタノール、エタノール、ブタノール等が実用的であり好ましい。

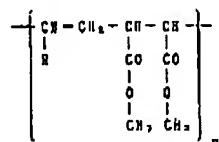
α 、 β -不飽和ジカルボン酸としては、マレイシン酸またはフマル酸及びイタコン酸が好ましく挙げられる。

共重合における α 、 β -不飽和ジカルボン酸ジアルキルエステルと α -オレフィンとのモル比は、共重合反応時の両者の濃度比を度えることにより適当に変化させることができるが、通常はジアルキルエステル/ α -オレフィンのモル比で0.5～2、好ましくは1.0～1.5の範囲である。

α -オレフィンと α 、 β -不飽和ジカルボン酸ジアルキルエステルとの共重合体の具体例としては例えば次のようなものが挙げられる。

α -オレフィン/マレイン酸ジメチルエステル共重合体（下記構造式I）、 α -オレフィン/マレイン酸ジエチルエステル共重合体（下記構造式II）

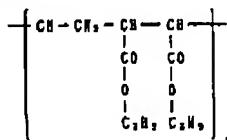
構造式I



R : C_{1,0}～C_{1,0}の α -オレフィン

1

構造式II



R : C_{1,0}～C_{1,0}の α -オレフィン

ポリオレフィン系樹脂、充填剤および α -オレフィン- α 、 β -不飽和ジカルボン酸ジアルキルエステル共重合体の配合割合は、ポリオレフィン系樹脂100質量部に対し、充填剤26～400質量部が好ましく、60～300質量部が更に好ましい範囲であり、また共重合体は同じく1～100質量部が好ましく、1～50質量部が更に好ましい。

充填剤の配合量が少なすぎると延伸されたシートの気孔形成が充分に行なわれず多孔化的程度が低下し、一方配合量が多くなると混練性、分散性が悪化し、シートの成形性の低下、表面強度の低下を招く。また、可塑剤の共重合体の配合量が多

すぎると溝足すべき混練性が得られず、シートの成形性、延伸性を確保できない。

ポリオレフィン系樹脂、充填剤および前記共重合体の混合においては通常のプレンダー又は混合機が用いられる。

混合機は、ドラム、タンブラー型混合機、リボンプレンダー、ヘンシェルミキサー、スーパーミキサー等が使用されるが、ヘンシェルミキサー等の面連搅拌型の混合機が望ましい。

次に、混合物の混練には従来公知の装置、例えば通常のスクリュー押出機、二軸スクリュー押出機、ミキシングロール、パンパリー-ミキサー、二軸型混練機等により適宜実施される。

シートの成形については、通常のシートの成形装置及び成形方法に準じて実施すれば良く、円形ダイによるインフレーション成形、TダイによるTダイ押出成形等を適宜採用すれば良い。

次いで成形されたシートを延伸する際しては、一軸延伸の場合には通常ヨール延伸が採用されるが、チューブラー延伸で、一軸方向（引取方向）を拘

9

10

特開昭63-251436(4)

対的に強調させた形であっても良い。又、延伸は一段でも二段以上の多段でも差支えない。

二軸延伸に於いては、同時に及び逐次延伸でも一軸延伸同様に低倍率延伸が可能であり、少なくとも一方が1.1倍で均一延伸と多孔化が出来る。多孔化が達成され、且つ均一延伸の可能な延伸倍率は、少なくとも一方が1.1～3.0倍である。

更には、一軸延伸、二軸延伸とともに延伸後に熱処理を実施し、フィルムの寸法精度を安定化することが出来る。又、公知のコロナ処理、フレーム処理等の表面処理を行なうこともできる。

本発明においては多孔性シートは0.1～0.5mm、好みくは0.2～0.3mmの厚さに成形され、一般的にフィルムと呼ばれるものも本発明のシートに包含される。

(実施例)

次に本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はその要旨を離れない限り以下の実施例に限定されるものではない。

尚、以下の実施例及び比較例において使用した

原料の一覧を表-1乃至表-3に示す。

実施例1～16、比較例1～17

後記表-1のポリオレフィン系樹脂と後記表-2の光感剤をヘンシェルミキサー中で搅拌混合し、これに後記表-3の可塑剤を添加して更に搅拌混合し、10kgの混合物を得た。尚、使用した原料各成分の種類および組成は表-4、5に記載した。

上記操作を4回繰り返して得られた混合物10kgを二軸混練機(DSH-65、日本製鋼所製)により混練し造粒したのち、50mm押出栓により下記条件でインフレーション成形し、厚さ65μの原反フィルムを得た。

シーリング温度：170～190～210℃

ヘッド、ダイス温度：210～210℃

引取速度：10m/分

プロー比：2.5

折り板：5.50mm

1 1

表 - 1

記号	ポリマー	メルト・インデックス (g/10分)	密度 (g/cm ³)
A-1	端状低密度 ポリエチレン	1.0	0.918
A-2	"	5.0	0.926
A-3	高密度 ポリエチレン	0.3	0.9

(注) MI(メルトイインデックス)：ASTM D 1238-70
に準拠して190℃で測定

密度：ASTM D 1505 に準拠し、密度勾配管
法により20℃で測定

表 - 2

記号	充 填 剂
B-1	炭酸カルシウム(ステアリン酸1.5wt% 添加、表面処理したもの)
B-2	タルク
B-3	珪藻土

1 2

表 - 3

記号	可 塑 剂
C-1	α-オレフィン/マレイン酸ジメチルエスチル共総合体 (三塩基硫酸鉄；PMA-124, α-オレフィン：C ₁ ～C ₄ 混合物)
C-2	α-オレフィン/マレイン酸ジメチルエスチル共総合体 (三塩基硫酸鉄；PMA-168, α-オレフィン：C ₁ ～C ₄ 混合物)
C-3	α-オレフィン/マレイン酸ジブチルエスチル共総合体 (α-オレフィン：トライテセン)
C-4	α-オレフィン/マレイン酸ジオクチルエスチル共総合体 (α-オレフィン：オクタデセン)
C-5	ポリエーテルポリオール (PEO/PDME；P=2000)
C-6	ポリエスチル系ポリオール (PEO/PDME；P7-67)
C-7	フルカラボクチルエスチル
C-8	アジピン酸ジオクチルエスチル
C-9	ペラフィン系プロセスオイル (共重合物；共石プロセスP200)
C-10	エーカーブラクトン系重合エキス液 (ダイセル；ラクセルGL-01)
C-11	イソシアネート系ポリエスチルポリオール (日本ケミカレタン；ニッパラン4032)
C-12	ビニルカーボラクトンポリオール (ダイセル；ラクセル230)

PMA-124, P=2000, P7-67, 共石プロセスP200, ラクセルGL-01,
ニッパラン4032, ラクセル230 はいずれも商品名

1 3

—274—

1 4

特開昭63-251436(5)

表 - 4

実験番号	ポリオレフィン供給	充 填 剤		可塑剤		
		種類	kg	種類	kg	
1	A-1	3.5	H-1	5.8	C-1	0.7
2	"	2.5	"	6.8	"	"
3	"	4.0	"	5.3	"	"
4	"	"	"	5.7	"	0.3
5	"	3.5	"	5.3	"	1.2
6	"	"	"	5.8	C-2	0.7
7	"	"	"	"	C-3	"
8	"	"	"	"	C-4	"
9~12	"	"	"	"	C-2	"
13	"	"	B-2	"	C-1	"
14	"	"	B-3	"	"	"
15	A-2	3.7	B-1	5.6	"	"
16	A-3	4.0	"	5.0	"	1.0

表 - 5

実験番号	ポリオレフィン供給	充 填 剤		可塑剤		
		種類	kg	種類	kg	
1	A-1	1.5	H-1	0.2	C-1	0.2
2	"	2.0	"	5.0	"	3.0
3	"	3.5	"	5.8	C-5	0.7
4	"	"	"	"	"	0.2
5	"	"	"	"	C-6	0.7
6	"	"	"	"	"	0.3
7	"	"	"	"	C-7	0.7
8	"	"	"	"	"	1.2
9	"	"	"	"	"	1.6
10~12	"	"	"	"	C-8	0.7
13	"	"	"	"	"	1.4
14	"	"	"	"	C-9	0.7
15	"	"	"	"	C-10	"
16	"	"	"	"	C-11	"
17	"	"	"	"	C-12	"

15

16

得られたフィルムをロール延伸機により下記条件で一軸延伸した。

延伸温度：70℃

組し、実施例1.1及び1.4では80℃、

実施例1.2及び1.6では80℃で行なった。

延伸倍率：1.5～2.5

延伸密度：2.0 mm/分

原反フィルム成形時の均一流动性及びバブル安定性、延伸条件および得られた延伸フィルムの物性を表-5～7に示す。

また、成形性及び剛性評価項目の測定方法は下記のとおりである。

1) 二軸混練性

原料ペレットをDSMで造粒するに際して、

○：ペントアップ（ペント孔からの）やサーリングが少なく安定造粒可

×：ペントアップ又はサーリングがあり安定造粒不可

2) 均一流动性

インフレーション成形に於いて、

○：荷重樹脂がダイスの全周から均一に出て

インフレーション成形可

×：荷重樹脂がダイスの全周から均一に出ず

インフレーション成形不可

3) バブル安定性

インフレーション成形に於いて、

○：バブルのゆれなし

○：バブルのゆれ殆どなし

△：バブルのゆれあり

×：成形困難

4) 延伸性

○：切断なし、均一延伸、延伸斑見られず

○：切断なし、延伸斑見られず

△：切断なし、延伸斑見られる

×：切断又は延伸斑頭部に見られる

5) 空隙率

次の式よりフィルムの密度から計算

$$\text{空隙率} (\%) = \frac{D_s - D}{D_s} \times 100 (\%)$$

D_s：原反フィルムの密度 (g/cm³)

D：延伸フィルムの密度 (g/cm³)

17

18

-275-

13周4963-251436(6)

6) 引張強度

ASTM D 882-64Tに準ずる。

10 mm幅×50 mm長さ、引張速度500 mm/分

7) 引裂強度

JIS P-8116に準ずる。

ノッテ有り、14 mm幅×140 mm長さ。

8) 熔温度

ASTM E96-80(C)に準ずる。

9) 柔軟性

手の感触で、次の基準により判定した。

◎：極めて柔らかい

○：柔らかい

△：少し硬い

×：硬い

10) 表面剥離度

フィルム表面にセロテープを貼り、すばやく引
剝がした時の表面の剥れ状態を見て、次の基準で
判定した。

◎：表面剥離せず

○：表面剥離始んどなし

△：表面剥離少しあり

×：表面剥離大

19

特開昭63-251430(7)

表 - 6

実 験 番 号	ペレット種類	反応フィルム状態	遮光性 均一化性	アルカリ活性	遮 光 性		遮 光 性 付 合 率		遮 光 性 付 合 率		柔軟性	表面粗 さ	
					遮光性 (%)	遮光性 (%)	遮光性 (%)	遮光性 (%)	遮光性 (%)	遮光性 (%)			
1	○	○	○	○	10	20	○	51	31	130/60	21.5	4700	○
2	○	○	○	-	*	○	53	32	125/49	15.3	7230	○	○
3	○	○	○	*	*	○	49	29	141/63	22.6	4130	○	○
4	○	○	○	*	*	○	52	33	137/61	22.0	4320	○	○
5	○	○	○	*	*	○	41	27	128/57	21.9	5130	○	○
6	○	○	○	*	*	○	51	30	135/63	23.7	4810	○	○
7	○	○	○	*	*	○	51	31	137/65	24.1	4770	○	○
8	○	○	○	*	*	○	52	32	139/67	25.7	4810	○	○
9	○	○	○	*	1.5	○	55	26	136/76	35.0	9630	○	○
10	○	○	○	*	2.9	○	48	37	137/68	17.7	5190	○	○
11	○	○	○	6.0	20	○	53	33	134/62	24.1	5210	○	○
12	○	○	○	8.0	*	○	47	26	141/66	23.9	5160	○	○
13	○	○	○	7.0	25	○	48	38	130/51	13.8	5570	○	○
14	○	○	○	6.0	*	○	47	36	130/49	12.7	5380	○	○
15	○	○	○	7.0	20	○	49	33	131/43	16.3	5790	○	○
16	○	○	○	8.0	*	○	48	30	137/57	13.7	3950	○	○

20

特開昭63-251436(8)

表 - 7

比 較 例	ペレット状態	原反フィルム成形		延 伸	
		二輪強性	均一流動性	バブル安定性	延伸温度 (℃)
1	○	×			
2	○	○	×	70	2.0
3	○	×			
4	○	○	○	70	2.0
5	×				
6	○	○	○	70	2.0
7	○	○	○	“	“
8	○	○	○	“	“
9	○	○	×		
10	○	○	○	70	2.0
11	○	○	○	50	“
12	○	○	○	90	“
13	○	○	×		
14	○	○	○	70	2.0
15	○	○	○	“	1.8
16	×				
17	○	×			

2 1

延伸速度：2.0 m/min
 原料組成を表-8、9に、又機械延伸の延伸安定性及び得られたフィルムの延伸性及び物性を表-10、11に示す。

ここでテンジャー換延伸に於ける延伸安定性は以下の如く評価した。

○：延伸切れなく安定延伸可能

△：時々延伸切れ発生

×：延伸切れ多くフィルムがつながらない

表 - 8

実施例	ポリマー		フィラー		第三成分	
	種類	kg	種類	kg	種類	kg
17	A-1	4.5	B-1	4.7	C-1	0.8
18	“	5.0	“	4.2	“	“
19	“	4.0	“	5.2	“	“
20	“	4.2	“	5.4	“	0.4
21~30	“	4.5	“	4.7	C-2	0.8
31	“	“	“	“	C-3	“
32	“	“	“	“	C-4	“

2 3

2 2

表 - 9

比較例	ポリマー		フィラー		第三成分	
	種類	kg	種類	kg	種類	kg
18~19	A-1	4.5	B-1	4.7	C-1	0.8
20~21	“	“	“	“	C-7	“
22~23	“	“	“	“	C-5	“
24	“	“	“	“	C-6	“
25~26	“	“	“	“	C-9	“

2 4

特開昭63-251436(9)

表 - 10

実 験 例 序 号	ロール 緯度 (°C)	緯度風車 (°C)	テント一様性	外部及び屋内 フィルム 耐久性	フィルム外部及び屋内フィルム耐久性					
					延伸性 (%)	延伸率 (%)	延伸率 (%)	引張強度 (kg/cm ²) (kg/cm ²)	引張強度 (kg/cm ²) (kg/cm ²)	柔軟性
17	7.0	2.0	100	2.5	○	○	41	3.6	121/105	34.1
18	"	"	"	"	○	○	39	3.1	138/125	40.1
19	"	"	"	"	○	○	45	3.9	115/98	33.5
20	"	"	"	"	○	○	43	3.7	116/103	30.9
21	"	"	"	"	○	○	42	3.7	125/107	37.5
22	"	"	2.0	"	○	○	44	3.3	126/101	38.1
23	"	"	3.0	"	○	○	41	4.1	122/112	46.1
24	"	"	9.0	2.5	○	○	44	3.9	127/110	40.3
25	"	"	11.0	"	○	○	38	3.2	121/101	36.1
26	"	1.5	10.0	"	○	○	46	3.1	129/118	51.2
27	6.0	"	"	"	○	○	47	3.3	127/116	49.1
28	8.0	2.0	"	"	○	○	41	3.5	128/110	38.3
29	"	2.6	"	"	○	○	39	3.9	131/88	25.7
30	6.0	1.3	8.0	"	○	○	48	2.9	125/125	59.7
31	7.0	2.0	10.0	2.5	○	○	42	3.7	129/110	40.2
32	"	"	"	"	○	○	42	3.7	131/113	42.1

特開昭63-251436 (10)

表 - 11

序 列 號	試験温度 度 (℃)	延伸倍率	延伸速度 (℃)	チ ソ ダ 一 機 運 伸		フ イ ル ム 外 線 及 び 壓 伸 フ イ ル ム 物 性	
				延伸性 (%)	延伸速度 (mm/min.)	引張強度 (kg/cm²)	引張強度 (kg/cm²)
18	7.0	2.0	7.0	2.0	x		
19	"	3.0	10.0	3.0	x		
20	"	2.0	"	2.5	o	x	4.0
21	"	2.5	"	3.0	o	x	3.4
22	"	2.0	"	2.5	x		
23	"	"	"	2.0	o	x	3.8
24	"	"	"	"	x		
25	"	"	"	2.5	o	x	4.0
26	"	"	"	3.0	o	x	3.6

26

特開昭63-251430(11)

(発明の効果)

本発明方法は、

- (1) 低延伸倍率で多孔化が達成される。
- (2) 延伸応力が低く、低温延伸が可能である、
- (3) 低延伸倍率で均一延伸が可能である。

などの特徴を有し、得られる多孔性シートは、

- (1) 延伸率が殆ど認められない。
- (2) 透湿性、ガス透過性にすぐれ、耐水圧が高い。
- (3) 柔軟性にすぐれている。
- (4) 物性の異方性が少ない。
- (5) 引裂強度、引張強度が高い。
- (6) ヒートシール性が良好で収縮包装が可能である。

(7) 易洗却性であり、有害ガスを発生しない。

などの特性を示し、衣料用、包装用、壁紙セパレータ用、介護材用、医療用等種々の用途に応用することができる。